

**COP-VOCO**

*Centro de Orientação Profissional e Vocacional*

**ENGENHARIA DE MATERIAIS**



**O engenheiro manipula os materiais já existentes e cria novas propriedades**

Com a globalização da economia, o reaproveitamento e a transformação dos materiais se tornaram essenciais para a diminuição do custo final dos produtos, o que tem aquecido o mercado para o engenheiro de materiais.

O curso de Engenharia de Materiais é uma graduação voltada para a pesquisa de novos materiais e a busca de novos usos para os já existentes. Os materiais são a alavanca do progresso e a capacidade de conhecê-los e saber manipulá-los confere ao profissional desta área de grande importância na construção do progresso.

A criação e aperfeiçoamento de materiais advêm deste engenheiro. Ele realiza pesquisas, nas quais é possível aperfeiçoar as propriedades de materiais já existentes, como resinas, plásticos, cerâmicas e ligas metálicas ou mesmo estabelecer novas ligações que resultam em materiais inéditos. O estudo de novas aplicações para materiais já conhecidos é outra atividade do engenheiro de materiais.

As atividades diárias deste profissional passam por todo o processo de criação dos materiais, desde a seleção da matéria-prima e definição dos métodos à utilização do material. Tudo é responsabilidade deste engenheiro.

A Engenharia de Materiais é bem aceita no mercado de indústrias petroquímicas, siderúrgicas, automobilísticas e no desenvolvimento de tecnologias de reciclagem de plásticos. No ramo de fabricação

de embalagens este engenheiro é requisitado para pesquisar e desenvolver materiais cerâmicos, criar novas ligas metálicas e polímeros, preparando compostos feitos de borracha, resinas, plástico e acrílico.

Existem oportunidades de emprego em todo o país. Em São Paulo e em São Carlos, onde existe um pólo de indústrias metalúrgicas, petroquímicas, de plásticos e cerâmica, o engenheiro de materiais encontra um vasto campo de trabalho. Em Santa Catarina, a segunda maior produtora de cerâmicas do mundo, este profissional pode desenvolver suas habilidades com os materiais.

No terceiro ano da graduação, o aluno precisa optar por uma especialização que pode ser em metais, cerâmicas ou polímeros. A partir deste momento, o curso toma o direcionamento das disciplinas relacionadas com a escolha feita. O aluno passa boa parte da carga horária em laboratório, onde é possível se familiarizar com as utilizações dos materiais.

As principais matérias vistas durante o curso são: Desenho e Tecnologia Mecânica, Ciência dos Materiais, Reologia, Termodinâmica dos Sólidos, Eletrotécnica, Resistência dos Materiais, Química, Física, Cálculo Numérico, Propriedades e Produtos Cerâmicos, Conformação Plástica, Tratamentos Térmicos, Síntese de Polímeros, Materiais Conjugados, Pesquisa em Materiais.

O curso tem duração de cinco anos e o salário médio inicial é de R\$ 2.500.

Especializações para a Carreira de engenharia de materiais

### **Cerâmicas**

O engenheiro de materiais especializado em cerâmica pode atuar na indústria tradicional produzindo tijolos, telhas e produtos de revestimento ou então participando de pesquisas experimentais tais como produção de materiais supercondutores ou então produção de motores baseados em compostos cerâmicos por exemplo. Outra atribuição importante que este especialista pode ter é trabalhar na indústria de vidros.

### **Metais**

O profissional de engenharia de materiais especializado em metais pode atuar como engenheiro/consultor em diversos tipos diferentes de indústria, desde as mais pesadas, produzindo aço até indústrias de alta tecnologia produzindo processadores de computador. Além de atuar na indústria de produção de materiais, o engenheiro de materiais especializados em metais pode trabalhar juntamente com o engenheiro de produção para produzir linhas de produção mais eficientes.

### **Polímeros**

Polímeros são os diversos tipos de plásticos e borrachas que podem ser produzidos a partir de petróleo ou então a partir de outras fontes de carbono (bioplástico pode ser produzido a partir de cana-de-açúcar, por exemplo). Atualmente os plásticos são os materiais mais usados no mundo, devido ao seu

baixo preço de produção e também devido ao fato de ser um material bem dinâmico e fácil de moldar. A função do profissional de engenharia de materiais especializado em polímeros e desenvolver diferentes tipos de plásticos para todo tipo de aplicação. Dureza, resistência, preço são vários os fatores que devem ser levados em conta na produção de um novo tipo de plástico.

*Pontos Positivos:* Com o crescimento da economia do Brasil, a necessidade de modernização industrial e também devido à necessidade de desenvolver novas tecnologias nacionais para o país ficar mais competitivo, o mercado de trabalho para o profissional de engenharia de materiais no Brasil está em plena expansão. Com a descoberta do Pré-sal no final da década de 2000, a indústria de combustíveis e de plásticos no Brasil deve sofrer um rápido crescimento, criando milhares de novos empregos para profissionais de engenharia de materiais especializados em produção de polímeros. Além do setor petroquímico, o setor metalúrgico também deve abrir muitas vagas para engenheiros de materiais especialistas em metais. Devido aos investimentos de grandes empresas, o Brasil está progredindo de uma nação produtora de minérios para uma nação produtora de ferro e aço. Como os produtos finais valem muito mais que o minério em si (maior valor agregado), esta deve ser um dos ramos da economia mais prósperos dos próximos anos. O mercado para os profissionais de engenharia de materiais especializados em cerâmica também estará bem favorável, com o crescimento do mercado da construção civil (decorrente também do crescimento econômico) haverá uma grande demanda por pisos e revestimentos, o que deve refletir na ampliação das indústrias produtoras de cerâmica e conseqüentemente na geração de vagas para engenheiros de materiais especializados nesta área.

*Pontos Negativos:* O principal ponto negativo que o profissional de engenharia de materiais pode encontrar é a insalubridade. Assim como acontece com o engenheiro de minas, o engenheiro de materiais também pode estar sujeito a trabalhar em ambientes inóspitos sendo exposto a poeira, alta temperatura, baixa temperatura e até mesmo materiais tóxicos.

## Instituição de Ensino

<b>Região Centro-Oeste</b> <b>Distrito Federal:</b> UnB; IESB <b>Goiás:</b> UFG; PUC-Goiás; Alfa; Anhanguera <b>Mato Grosso do Sul:</b> UFMS; UCDB	<b>Região Norte</b> <b>Amazonas:</b> UFAM <b>Pará:</b> UFPA; IFPA
<b>Região Nordeste</b> <b>Ceará:</b> UFC <b>Paraíba:</b> UEPB; UFCG <b>Pernambuco:</b> UFPE <b>Rio Grande do Norte:</b> UFRN <b>Sergipe:</b> UFS	<b>Região Sudeste</b> <b>Minas Gerais:</b> Unifei; Cefet-MG <b>Rio de Janeiro:</b> IME; UFRJ; UFRRJ; PUC-Rio <b>São Paulo:</b> USP; UFABC; Unesp; UFSCar; FEI; UNIFRAN; Mackenzie; UNIVAP
	<b>Região Sul</b> <b>Paraná:</b> UTFPR; UEPG <b>Santa Catarina:</b> UFSC; IST; UNESC <b>Rio Grande do Sul:</b> UFRGS; UFPel; UNIFRA; UCS